

De effecten van transcranial current stimulation op visuele oscillaties

Gepubliceerd: 05-05-2014 Laatste bijgewerkt: 20-04-2024

De studie heeft als doel het aantonen van causaal bewijs voor: Onderzoekscomponent één: Dat de oscillaties die het brein produceert als reactie op een visuele stimulus gemoduleerd kunnen worden door middel van een tonische manipulatie van corticale...

Ethische beoordeling	Goedgekeurd WMO
Status	Werving gestart
Type aandoening	Overige aandoening
Onderzoekstype	Interventie onderzoek

Samenvatting

ID

NL-OMON40881

Bron

ToetsingOnline

Verkorte titel

tCS en visuele oscillaties

Aandoening

- Overige aandoening

Synoniemen aandoening

Niet van toepassing

Aandoening

Not applicable

Betreft onderzoek met

Mensen

Ondersteuning

Primaire sponsor: Radboud Universiteit Nijmegen

Overige ondersteuning: Ministerie van OC&W, VICI grant

Onderzoeksproduct en/of interventie

Trefwoord: Neuronale Oscillaties, Transcraniele stroomstimulatie (tCS), Visuele verwerking

Uitkomstmaten

Primaire uitkomstmaten

Veranderingen in de oscillatorische hersenactiviteit in reactie op visuele stimuli (die bewezen robuuste oscillatorische modulaties veroorzaken in de visuele cortex) zullen worden gemeten in relatie tot stimulusconditie en - in onderzoekscomponent drie - gestimuleerde hersenhelft.

Secundaire uitkomstmaten

nvt

Toelichting onderzoek

Achtergrond van het onderzoek

Neuronale oscillaties in de visuele cortex hebben verschillende functies in het verwerken van relevante input en het onderdrukken van irrelevante input. Gezonde menselijke proefpersonen zijn in staat om deze oscillaties endogeen te moduleren, maar individuen met een aandachtsstoornis vertonen een verstoord oscillatorisch patroon dat het gedrag beïnvloedt. Transcraniele magnetische stimulatie (tCS) is een techniek die in de toekomst mogelijke toepassingen kan hebben voor het exogeen moduleren van neuronale oscillaties op vergelijkbare wijze als het richten van de aandacht. Tot voor kort was het meten van oscillatorische activiteit gelijktijdig met hersenstimulatie door middel van tCS niet mogelijk, waardoor deze relatie niet direct onderzocht kon worden. Recente ontwikkelingen hebben het mogelijk gemaakt om MEG signalen te meten gedurende tCS stimulatie. Hierdoor is het nu voor het eerst mogelijk om oscillatorische patronen te beïnvloeden door het verhogen of verlagen van de corticale excitatie, om zo oscillaties op externe wijze te moduleren (*entrainment*), en de relatie tussen deze oscillatorische activiteit in de visuele cortex van de twee hersenhelften te onderzoeken door middel van een selectieve manipulatie van de gevoeligheid van één hersenhelft.

Doel van het onderzoek

De studie heeft als doel het aantonen van causaal bewijs voor:

Onderzoekscomponent één: Dat de oscillaties die het brein produceert als reactie op een visuele stimulus gemoduleerd kunnen worden door middel van een tonische manipulatie van corticale excitatie via tDCS.

Onderzoekscomponent twee: Dat neurale oscillaties beïnvloed kunnen worden door tACS, en dat deze corticale *entrainment* een effect kan produceren dat vergelijkbaar is met dat van endogene modulaties (i.e., dat transcraniele modulatie van alpha-oscillaties een fasische modulatie van stimulus-gerelateerde gamma-oscillaties produceert).

Onderzoekscomponent drie: Dat de menselijke visuele cortex interhemisferische inhibitie vertoont, en dat een toename in de corticale excitatie in één hersenhelft door middel van tDCS zowel een toename in stimulus-gerelateerde gamma-activiteit in die hersenhelft, als een gelijktijdige afname van stimulus-gerelateerde gamma-activiteit in de andere hersenhelft.

Onderzoeksopzet

Experimenteel within-subject (cross-over) design met gezonde vrijwilligers.

Onderzoeksproduct en/of interventie

Korte blokken van tDCS of tACS (2mA; blok van 2 minuten); cumulatieve duratie van maximaal 32 minuten per sessie) zullen worden toegediend op de visuele cortex. In beide gevallen worden veelgebruikte, goed gedocumenteerde standaardprotocollen voor stimulatie gebruikt (voor referenties, zie sectie >studiedesign>). Óf tDCS óf tACS zal worden toegediend terwijl proefpersonen een visuele aandachtstaak uitvoeren, tegelijkertijd met het meten van hersenactiviteit in het gehele brein door middel van magnetoencephalografie (MEG).

Inschatting van belasting en risico

Voor een inschatting van de risico's en lasten verbonden aan transcraniele hersenstimulatie in deze studie, zie paragraaf 5.2 van de *Standard Operating Procedure for Non-Invasive Brain Stimulation (v. 2.1., CMO Nr. 2013/245)* van het Donders Instituut voor Hersenen, Cognitie en Gedrag.

Contactpersonen

Publiek

Radboud Universiteit Nijmegen

Kapittelweg 29
Nijmegen 6525EN
NL

Wetenschappelijk

Radboud Universiteit Nijmegen

Kapittelweg 29
Nijmegen 6525EN
NL

Locaties

Landen waar het onderzoek wordt uitgevoerd

Netherlands

Deelname eisen

Leeftijd

Volwassenen (18-64 jaar)
65 jaar en ouder

Belangrijkste voorwaarden om deel te mogen nemen (Inclusiecriteria)

Please refer to 'Donders Institute Standard Operating Procedure for Non-Invasive Brain Stimulation' - Document number SOP 2013/245 - Section 6.2, 'Screening' and Section 6.3, 'Exclusion Criteria'.

Belangrijkste redenen om niet deel te kunnen nemen (Exclusiecriteria)

Please refer to 'Donders Institute Standard Operating Procedure for Non-Invasive Brain Stimulation' - Document number SOP 2013/245 - Section 6.2, 'Screening' and Section 6.3,

'Exclusion Criteria'.

Onderzoeksopzet

Opzet

Type:	Interventie onderzoek
Onderzoeksmodel:	Cross-over
Blindering:	Open / niet geblindeerd
Controle:	Geen controle groep
Doel:	Anders

Deelname

Nederland	
Status:	Werving gestart
(Verwachte) startdatum:	16-05-2014
Aantal proefpersonen:	60
Type:	Werkelijke startdatum

Ethische beoordeling

Goedgekeurd WMO	
Datum:	05-05-2014
Soort:	Eerste indiening
Toetsingscommissie:	CMO regio Arnhem-Nijmegen (Nijmegen)
Goedgekeurd WMO	
Datum:	20-08-2014
Soort:	Amendement
Toetsingscommissie:	CMO regio Arnhem-Nijmegen (Nijmegen)

Registraties

Opgevolgd door onderstaande (mogelijk meer actuele) registratie

Geen registraties gevonden.

Andere (mogelijk minder actuele) registraties in dit register

Geen registraties gevonden.

In overige registers

Register	ID
CCMO	NL48225.091.14